

11. SINIF MATEMATİK

1. Ünite

1. I. $-\dfrac{19\pi}{3}$ radyanın esas ölçüsü $\dfrac{5\pi}{3}$ radyandır.

II. -240° nin esas ölçüsü $\dfrac{4\pi}{3}$ radyandır.

III. 210°, $\dfrac{7\pi}{6}$ radyana eşittir.

IV. $\dfrac{10\pi}{3}$ radyanın esas ölçüsü $\dfrac{4\pi}{3}$ radyandır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) I ve III. B) II ve III. C) III ve IV.
D) I, III ve IV. E) II, III ve IV.

2. $\mathbf{f(x) = 1 - 5\cos^3\left(\dfrac{1-2x}{4}\right)}$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4π B) 3π C) 2π D) $\dfrac{2\pi}{3}$ E) $\dfrac{2\pi}{5}$

3. $\mathbf{a = \sin(-690^\circ)}$

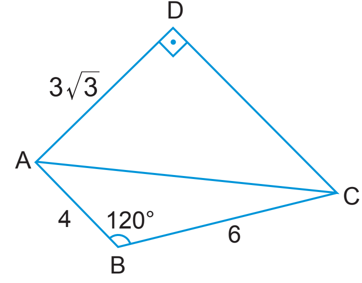
$\mathbf{b = \cos 585^\circ}$

$\mathbf{c = \tan(-120^\circ)}$

olduğuna göre a, b ve c'nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $c < b < a$
B) $b < a < c$
C) $c < a < b$
D) $b < c < a$
E) $a < b < c$

4.

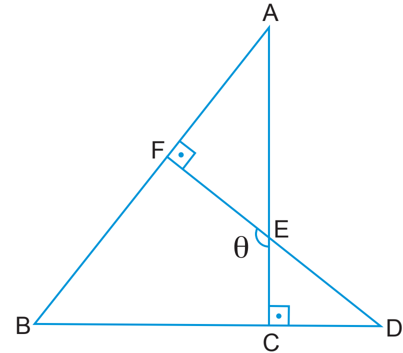


Şekilde $[AD] \perp [DC]$, $m(\widehat{ABC}) = 120^\circ$, $|AB| = 4$ cm, $|AD| = 3\sqrt{3}$ cm ve $|BC| = 6$ cm'dir.

Buna göre $|DC|$ kaç santimetredir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5.



Şekildeki ABC ve FBD üçgenlerinde

$[AC] \perp [BD]$, $[DF] \perp [AB]$, $[AC] \cap [DF] = \{E\}$ ve

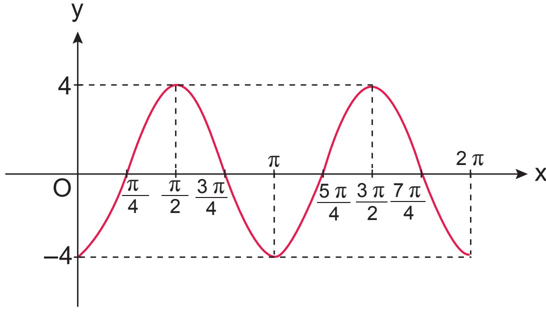
$|AE| = 2|EC|$'tir.

$\mathbf{|AF| = 4}$ **cm,** $\mathbf{|FD| = 7}$ **cm ve** $\mathbf{m(\widehat{FEC}) = \theta}$

olduğuna göre $\sin\theta$ aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

A) $\dfrac{1}{2}$ B) $\dfrac{3}{5}$ C) $\dfrac{4}{5}$ D) $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$ E) $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$

6.



Şekildeki $[0, 2\pi]$ aralığında grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 4\sin\left(2x - \frac{\pi}{2}\right)$

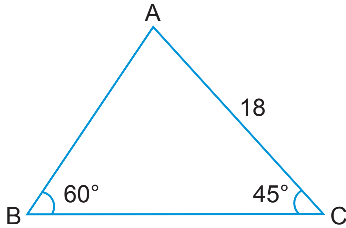
B) $y = 4\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$

C) $y = 2\sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{2}\right)$

D) $y = 4\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$

E) $y = 2\cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$

7.



Şekildeki ABC üçgeninde
$m(\widehat{ABC}) = 60°$, $m(\widehat{BCA}) = 45°$ ve $|AC| = 18$ cm'dir.

Buna göre $|AB|$ kaç santimetredir?

A) $3\sqrt{6}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{6}$ E) $9\sqrt{3}$

8. $\cos\left(\pi - \arctan\frac{5}{12}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $-\frac{12}{5}$ B) $-\frac{12}{13}$ C) $-\frac{5}{13}$ D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{12}{13}$

9.



Civata



Somun

Bir civatayı sıkmak için civatayı somuna tutturduktan sonra saatin dönme yönünde (negatif yönde) döndürmek, gevşetmek için de saatin dönme yönünün tersinde (pozitif yönde) döndürmek gerekir.

Mert, bir civatayı sıkmak için 3 tam tur döndürerek sıkmıştır. Enes bu civatayı somundan çıkartmak için en az kaç derece döndürmüştür?

A) 180 B)360 C) 720 D) 1080 E) 1440

10.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

Bir okçu atış yaparken okun hedefi vurabilmesi için Şekil I, Şekil II, Şekil III'te gösterildiği gibi yayı her defasında daha gergin hâle getirmektedir. Bunu yaparken belirli anlarda ok ile ip arasında yukarıdaki gibi sırasıyla x, y, z açı ölçüleri oluşmakta ve ipin uzunluğu sabit kalmaktadır.

Yaylarda oluşan bu açı ölçülerine göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $\sin x > \tan x > \tan y$

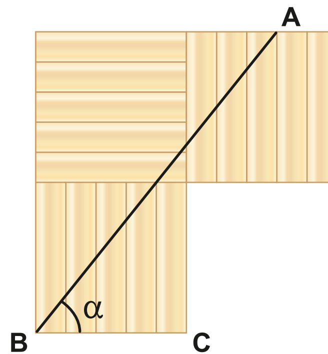
B) $\sin z > \sin y > \sin x$

C) $\tan x > \sin y > \sin z$

D) $\tan y > \tan x > \sin x$

E) $\tan z > \sin z > \sin x$

11. Bir marangoz eş büyüklükte olan dikdörtgen şeklindeki parkeleri birleştirerek aşağıdaki şekli oluşturmuştur.



Şekildeki $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ olduğuna göre $\tan\alpha$ değeri kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$

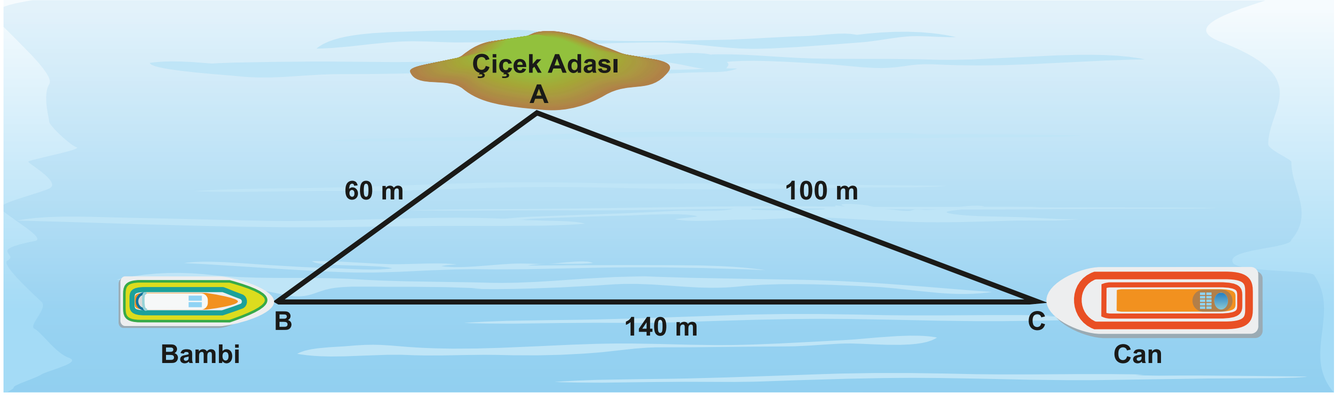
B) $\frac{5}{4}$

C) $\frac{7}{4}$

D) $\frac{9}{4}$

E) $\frac{11}{4}$

12.

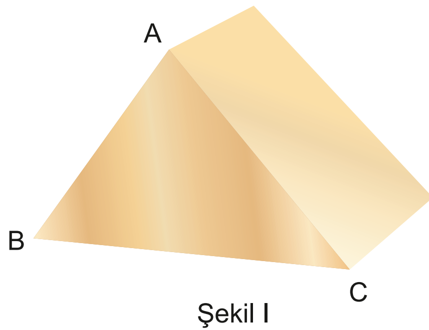


Ayvalık'ta ada turu yapan Bambi ve Can isimli iki tekne Çiçek Adası yakınlarında mola verdikleri andaki konumları şekildeki gibi ABC üçgeniyle modellenmiştir.

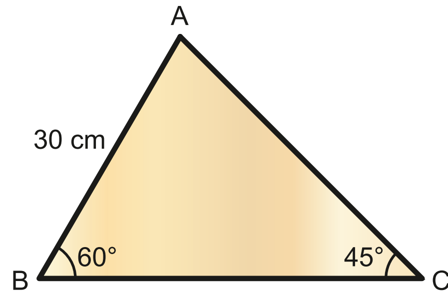
$|AB| = 60$ m, $|AC| = 100$ m ve $|BC| = 140$ m olduğuna göre $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

A) 45 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150

13. Mert Usta Şekil I'deki gibi üçgen prizma biçiminde tahtadan bir takoz yapmıştır.



Şekil I

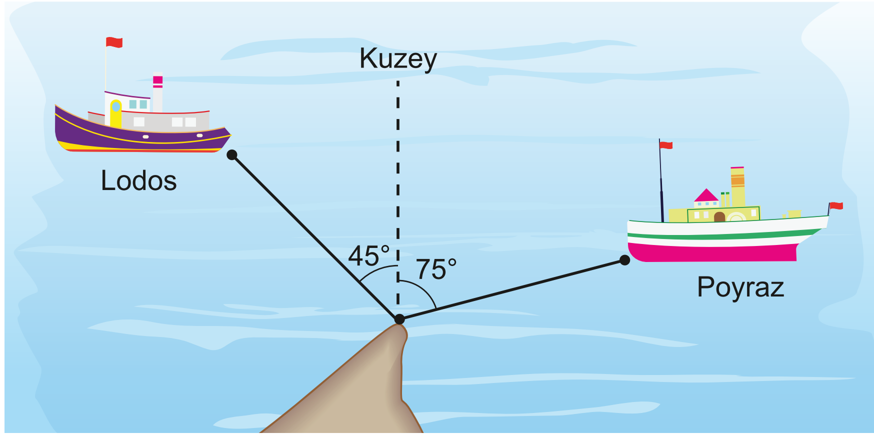


Şekil II

Önden görünümü ABC üçgeni olan bu takozda $|AB| = 30$ cm, $m(\widehat{ABC}) = 60°$ ve $m(\widehat{ACB}) = 45°$ olduğuna göre $|AC|$ kaç santimetredir?

A) 35 B) $30\sqrt{2}$ C) $30\sqrt{3}$ D) $15\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{6}$

14.

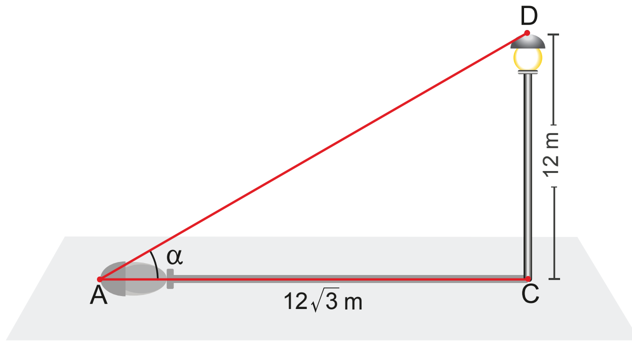


Sinop limanından aynı anda aynı noktadan hareket eden Poyraz ve Lodos isimli iki teknenin hareket yönleri şekilde modellenmiştir. Poyraz saatte 15 mil, Lodos ise saatte 20 mil yol almaktadır.

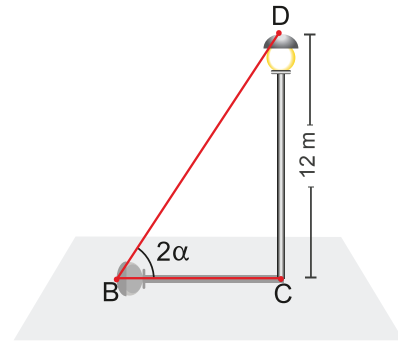
Buna göre harekete başladıktan 12 dakika sonra iki tekne arasındaki uzaklık kaç mil olur?

A) 5 B) $\sqrt{30}$ C) 6 D) $\sqrt{37}$ E) $\sqrt{41}$

15.



Şekil I



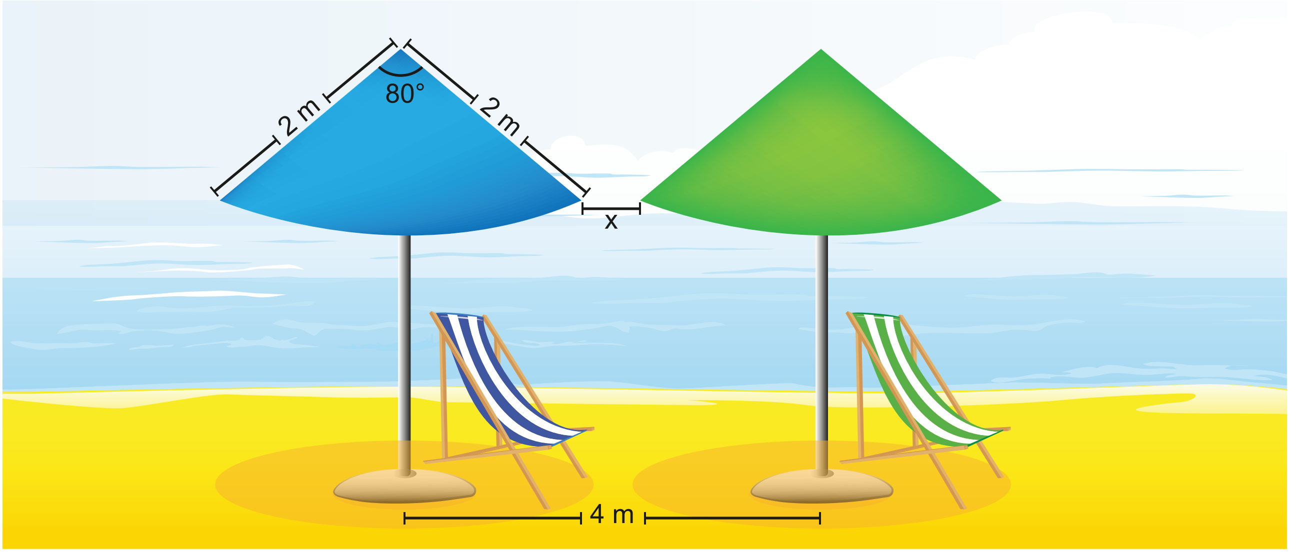
Şekil II

12 metre uzunluğundaki bir aydınlatma direğinin günün farklı saatlerindeki gölgesinin uzunlukları Şekil I ve Şekil II'de modellenmiştir.

Şekil I'de $|AC| = 12\sqrt{3}$ m ve $m(\widehat{DAC}) = \alpha$, Şekil II'de $m(\widehat{DBC}) = 2\alpha$ olduğuna göre $|BC|$ kaç metredir?

A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $5\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $7\sqrt{3}$

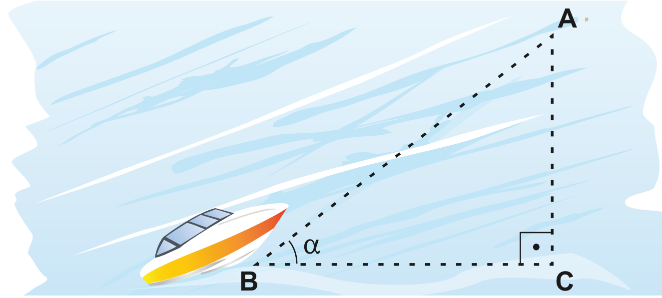
16.



Önden görünümü şekilde verilen şemsiyelerin direkleri arasındaki uzaklık 4 m, şemsiyenin kenarlarından birinin uzunluğu 2 m ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü 80° olduğuna göre bu iki şemsiyenin birbirine en yakın noktaları arasındaki uzaklığı olan x kaç metredir? (cos 80° yi 0,17 alınız.)

A) $4-\sqrt{3,32}$ B) 3   C) 2   D) $4-\sqrt{2,24}$ E) $4-\sqrt{6,64}$

17. Aşağıdaki şekilde bir teknenin hareketi modellenmiştir.

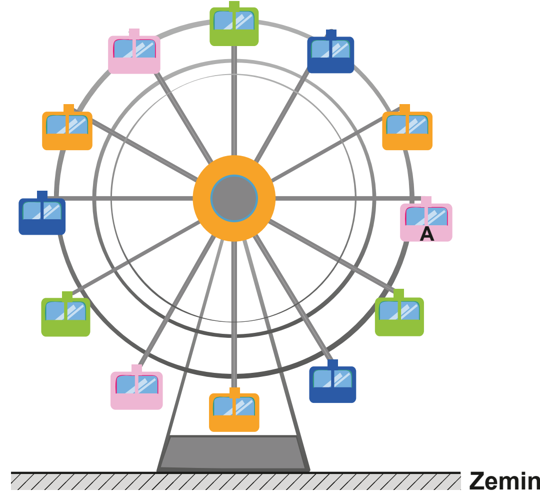


Bu tekne B noktasından [BC] doğrultusuyla pozitif yönde α açısı yapacak şekilde saatte 10 mil sabit süratle 2 saat sonra A noktasına ulaşmıştır.

$[AC] \perp [BC]$ ve $\arcsin \frac{3}{5} = 90° - \alpha$ olduğuna göre $|BC|$ kaç mildir?

A) 9   B) 10   C) 12   D) 16   E) 18

18.

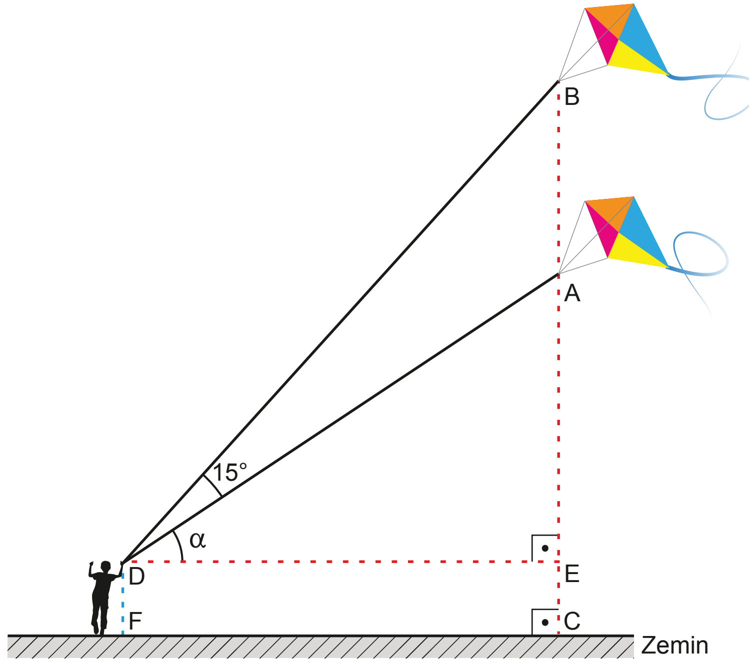


Şekilde bulunan dönme dolaptaki 12 kabinin her biri, aralarındaki açılar eş olacak şekilde merkeze 10 metrelik bir kol ile bağlıdır.

İlk konumu şekilde verilen dönme dolap pozitif yönde 30° döndüğünde kolu zemine paralel olan A kabini ilk bulunduğu konuma göre kaç metre yükselir?

A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{3}$ D) $10\sqrt{2}$ E) 20

19.

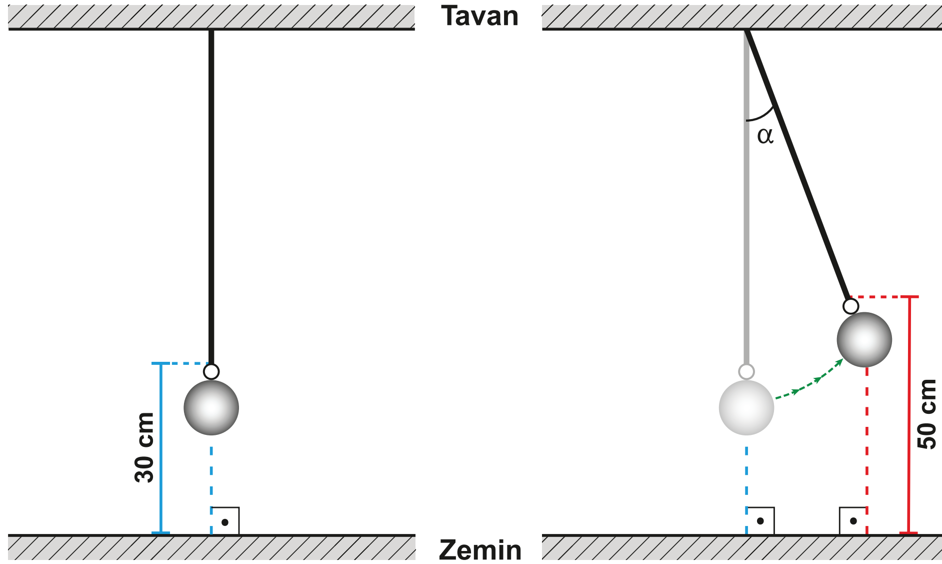


Çınar uçurduğu uçurtmanın ipini belirli bir yükseklikte tutmaktadır. Uçurtmanın şekildeki gibi A noktasından B noktasına yükselmesi için Çınar uçurtmanın ipini uzatmıştır.

$[FC] \perp [BC]$, $[DE] \parallel [FC]$, $m(\widehat{BDA}) = 15°$, $m(\widehat{ADE}) = \alpha$, $|BA| = (10\sqrt{3} - 10)$m ve $\tan\alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ olduğuna göre $|DB|$ kaç metredir?

A) $5\sqrt{6}$ B) $10\sqrt{6}$ C) $12\sqrt{6}$ D) $14\sqrt{6}$ E) $16\sqrt{6}$

20.

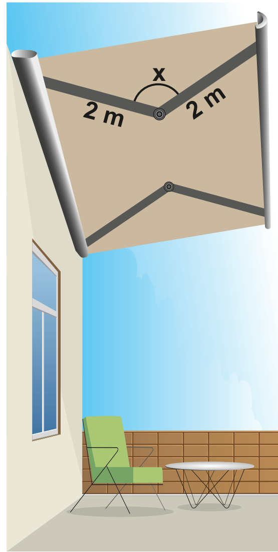


Şekil I'de verilen sarkaç zeminden 200 cm yükseklikteki tavana bağlanmıştır. Sarkacın hareketsiz olduğu anda bağlı bulunduğu ipin ucu zeminden 30 cm yüksektedir. Sarkaç Şekil II'deki konuma geldiğinde ipin ucunun zeminden yüksekliği 50 cm ve ipin ilk konumuyla yaptığı açının ölçüsü α'dır.

Buna göre sin α değeri kaçtır?

A) $\frac{5}{17}$ B) $\frac{6}{17}$ C) $\frac{8}{17}$ D) $\frac{9}{17}$ E) $\frac{12}{17}$

21.

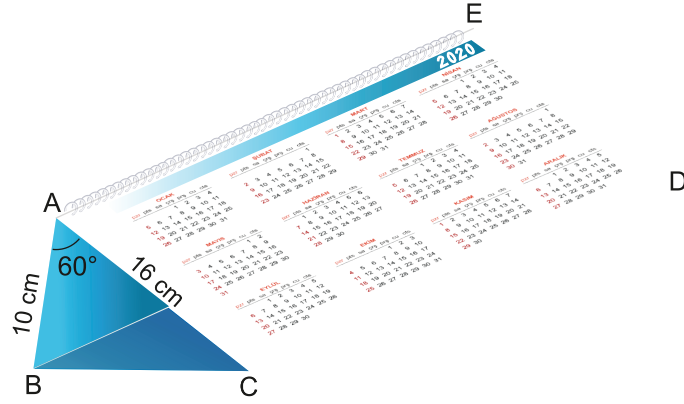


Şekildeki tente, uzunlukları eşit ve ikişer metre olan iki makas kolu yardımıyla açılıp kapanmaktadır. Bu kolların açılıp kapanması makasın merkezinde bulunan ve sabit hızla çalışan bir elektrikli motor tarafından gerçekleştirilmektedir. Tentenin kollarının bir doğru açı oluşturması için motor 36 saniye çalışmaktadır.

Motor 24 saniye çalıştığında tente kaç metre açılır?

A) $\frac{8}{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 3,2 E) 2,3

22. Aşağıdaki şekilde dikdörtgen biçimindeki kartondan yapılmış bir masa takvimi modeli verilmiştir.

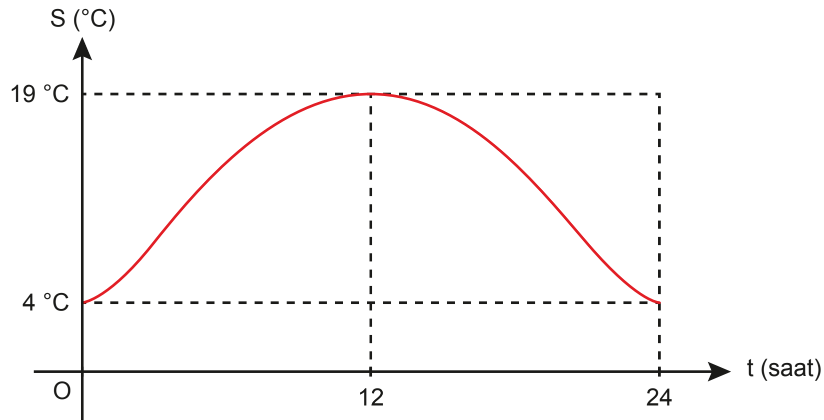


Takvimde $|AB| = 10\,cm$, $|AC| = 16\,cm$ ve $m(\widehat{BAC}) = 60°$ dir.

Bu takvim için kullanılan kartonun ön yüzünün alanı 1200 cm^2 olduğuna göre $|CD|$ kaç santimetredir?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 25 E) 30

23. Bir ilin 20 Nisan 2020 gününe ait, 24 saat boyunca anlık sıcaklık değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir. Örneğin, bu ilin 20 Nisan 2020 günü saat 00.00'da sıcaklığı 4 °C'dir.



Buna göre bu ilin 20 Nisan 2020 gününe ait, saatlere göre sıcaklık değişimi aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi ile gösterilebilir?

A) $S(t) = 11,5 - 7,5\cos\left(\frac{\pi t}{12}\right)$ B) $S(t) = 11,5 + 7,5\sin\left(\frac{\pi t}{12}\right)$ C) $S(t) = 11,5 - 7,5\cos\left(\frac{\pi t}{24}\right)$

D) $S(t) = 11,5 + 7,5\sin\left(\frac{\pi t}{24}\right)$ E) $S(t) = 11,5 - 7,5\sin\left(\frac{\pi t}{24}\right)$

24.

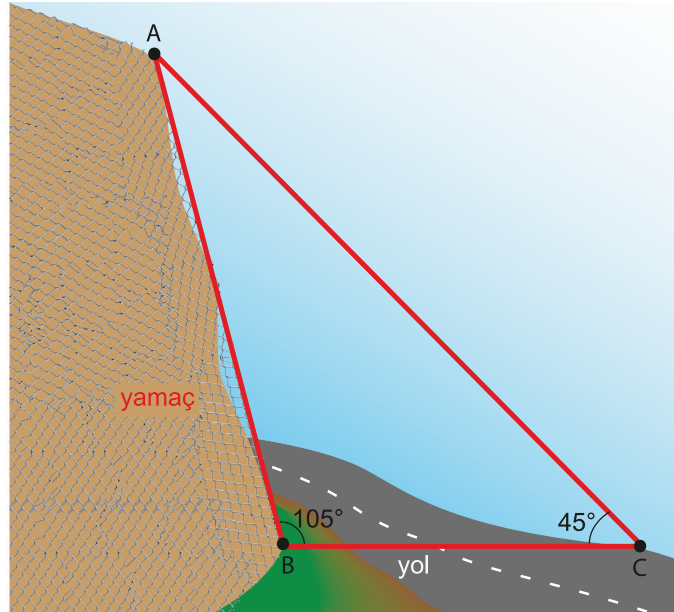


Berk, Şekil I'deki gibi bir tahta çubuk parçasını, kısa iki parçasının uzunlukları arasında 1 cm fark olacak şekilde kalınlığı değişmeden üç parçaya ayırıyor. Bu çubuklarla Şekil II'deki gibi bir üçgen oluşturuyor.

Bu üçgenin iki iç açısının ölçüsü 45° ve 60° olduğuna göre en kısa kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

A) $2+\sqrt{6}$ B) $4+\sqrt{6}$ C) $6+\sqrt{6}$ D) $4\sqrt{6}$ E) $6\sqrt{6}$

25. Yamaçlardan yollara taş, kaya düşmesini önlemek için bu yamaçlar tel kafeslerle kapatılır. Aşağıda bu şekilde kafeslenmiş bir bölge ve yol modeli verilmiştir.



Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| = 16$, $m(\widehat{ABC}) = 105°$ ve $m(\widehat{BCA}) = 45°$ olduğuna göre $|BC|$ kaç metredir?

A) 8 B) $7\sqrt{2}$ C) 10 D) $8\sqrt{2}$ E) 16

26. $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ **olmak üzere**

$$\frac{1}{\sin x} - \cos x \cdot \cot x$$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\cos x$ B) $\cos x$ C) $\sin x$ D) $-\sin x$ E) $\frac{1}{\sin x}$